MARC KHATCHADOURIAN
Marc.khatchadourian@orange.fr

TONY HEIDEMANN
http///www.astrosurf.com/heidemann/

ASA-8H

Caractéristiques	ASA-8H
Formule optique	Newton
Diamètre miroir primaire	200mm
Diamètre miroir secondaire	100mm
Focale	560mm
Ouverture relative	F/D = 2.8
Cercle image	52mm
Correcteur	Intégré à quatre lentilles
Porte oculaire	3 pouces OK3-ZK informatisé
Longueur du tube	556mm
Diamètre tube	255mm
Poids du tube	7 kg
Prix	8958,00 €

Le fabricant Autrichien ASA (**A**stro **S**ysteme **A**ustria) implanté depuis plus de sept ans dans le paysage de l'astronomie amateur (plus de vingt ans dans le milieu de l'astronomie professionnelle) possède une gamme complète de réflecteurs et de montures qu'il installe sur toutes les parties du globe. Les tubes optiques installés ont des diamètres qui s'échelonnant entre 600mm et 1500mm. Résolument tourné vers le haut de gamme les astrographes sont réputés pour la finesse d'images qu'ils délivrent. Pour l'amateur, la gamme est vaste:

_Richley Chrétien où Cassegrain de 400 à 800mm en tube serrurier (F/D=8 et 9).

_Newtons série N de 200mm à 500mm dotés de focales rapides (F/D=3.6) avec primaire parabolique

_Newton série H de 200mm avec F/D=2.8 et primaire Hyperbolique (diamètres plus grands exclusivement sur commande).

Ces astrographes permettent de photographier de vastes complexes nébulaires avec une extraordinaire résolution.

Pour coller à ces exigences des pièces optiques complémentaires sont également au catalogue: dessinés par Philipp Keller les correcteurs (de type Wynne), réducteurs, correcteurs équipés de Barlow sont déclinés sous deux, trois et quatre pouces et sont corrigés pour les longueurs d'ondes comprises entre 400nm et 700nm).

Le matériau utilisé pour le primaire est le Suprax (produit par Schott) mais il est également possible de le commander en Astro-sital (Lomo).

C'est le modèle hyperbolique de 200mm qui fait l'objet de ce test.

C'est un des rares réflecteurs de type newton à proposer un rapport d'ouverture très faible et encore plus faible que le Veloce 200HR d'Officina Stellare (F/D=3) mais dont la formule optique est de type Riccardi-Honders (testé dans le N°55 de la revue «L'astronomie»).

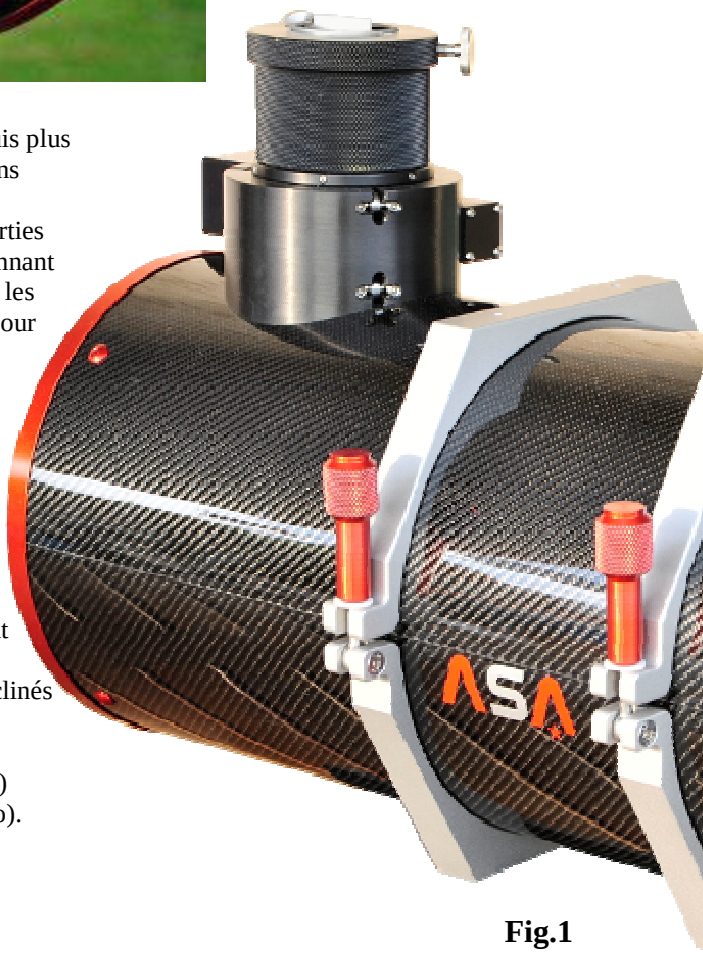


Fig.1

Le tube d'un diamètre de 255mm est en carbone verni de type « sandwich » insensible aux variations de température. Le poids n'excédant pas les 8Kg et la longueur courte en font un instrument facile à transporter. L'intérieur est revêtu d'une protection noire mat afin de supprimer toute réflexion. Sur la face avant, un bouchon en carbone muni d'une poignée centrale en alu anodisé permet de fermer efficacement l'entrée par un système à baïonnette. Sur la face arrière un fond amovible, également en carbone et équipé d'une prise de branchement maintien le ventilateur central servant à assurer l'équilibre thermique. Il dispose d'orifices donnant accès aux vis de collimation. Les colliers (en option : prix 467 euros) sont très épurés et participent, avec leur forme hexagonale et les grandes vis de serrage anodisées rouge, à l'esthétique générale. Lorsque l'on souhaite faire tourner le tube et bien que l'on desserre au maximum les vis des colliers, l'opération est délicate car la feutrine très fine n'a pas un pouvoir de glissement suffisant. Le sachant, il faut poser le tube toujours de la même manière c'est-à-dire porte oculaire en haut et réaliser le cadrage souhaité en tournant angulairement l'imageur ce qui, finalement, facilite énormément l'équilibrage.

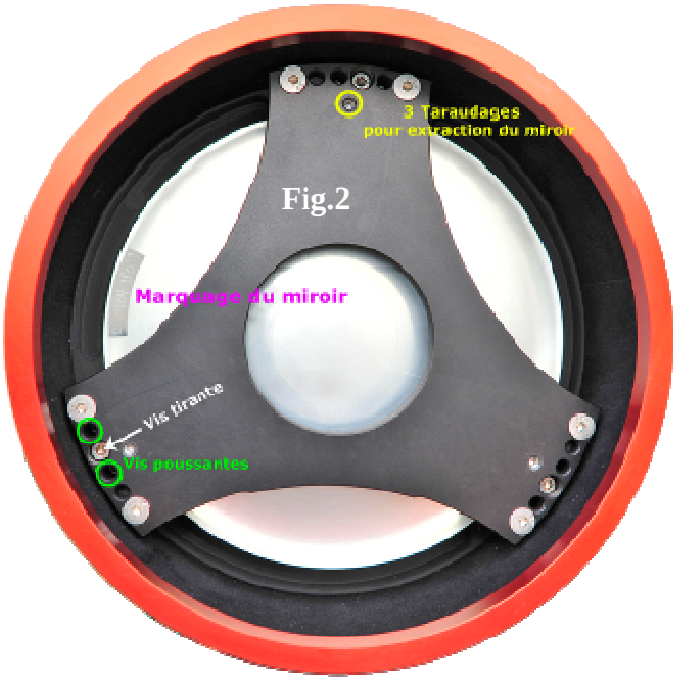


Fig.2

Le primaire, de forme hyperbolique est fixé sur le barillet. La collimation se fait en retirant le cache arrière démontable par trois vis équipées de ressorts. On a alors accès aux vis de collimation (Fig.2).Le primaire possède un repère (triangle évidé) au centre et le secondaire, un point afin de faciliter l'alignement.

Le secondaire d'un diamètre de 100mm, monté sur un support central est fixé sur une araignée double (Fig.3), par l'intermédiaire d'une vis centrale. Cette araignée est très rigide de par ses proportions et de par sa conception. Sur la partie centrale, huit vis maintiennent les huit branches. La fixation sur le tube est assurée par un anneau évidé. Ces huit branches donneront des aigrettes extrêmement fines mais aussi très longues sur les étoiles de forte magnitude. Le réglage de la collimation s'effectue par trois vis à 120°. Le secondaire possède un point pour faciliter l'alignement.

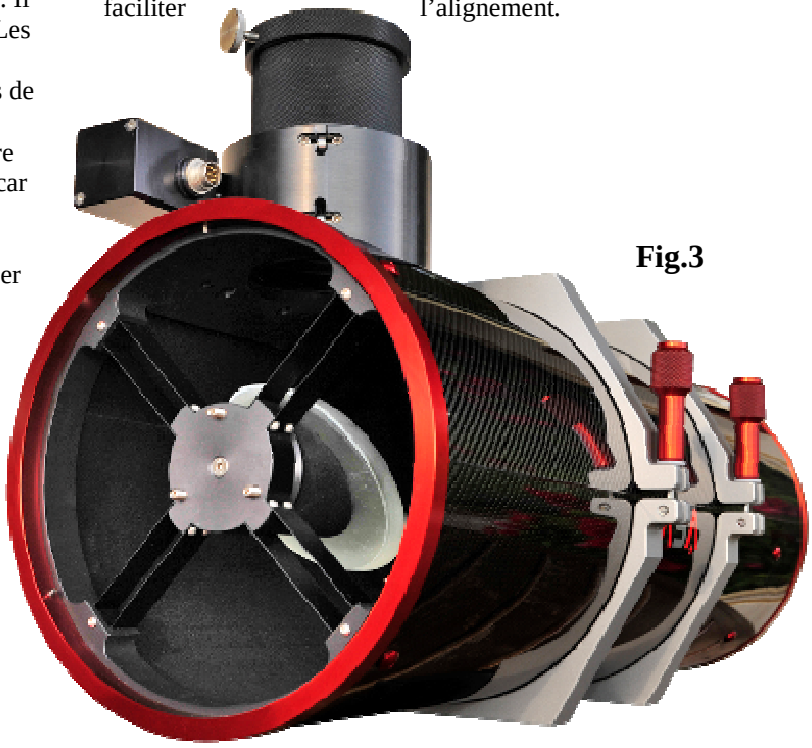


Fig.3

Le porte oculaire de trois pouces est massif et extrêmement rigide (Fig.4) ASA a depuis longtemps corrigé le tir concernant les premiers modèles. Ce modèle baptisé OK3-ZK est motorisé (logiciel, boîtier électronique, câbles fournis en série) et possède une course de 10mm. Le design est superbe avec le moteur parfaitement intégré et capoté avec une connectique de très bonne qualité. Avec six roulements qui viennent annuler tout jeu éventuel, il supporte 15Kg de charge! Sa fixation est assurée par une plaque de forte épaisseur disposée sur la face interne du tube. Un correcteur à quatre lentilles spécifique et intégré permet de corriger le champ sur un diamètre de 52mm. Pour la fixation des adaptateurs spécifiques qui possèdent une queue d'aronde circulaire ce porte oculaire dispose de six vis à 60°. Totalement informatisé et sans possibilité d'utilisation manuelle, le moindre souci le rendra inopérant.

Fig.4

Boîtier électronique avec câbles de liaison

Test photographique

Matériel utilisé
Monture : Astro-physics 1200 GTO
CCD : SBIG STL 11000M
Logiciels: MaximDl, CCD Inspector, Photoshop
Qualité du ciel : très bonne

Le logiciel disponible sur le site ASA est simple à installer, avec une interface conviviale et comprend les principaux réglages (Fig.5).
_Choix du Porte oculaire (trois modèles chez ASA + autres configurations) avec où sans rotateur.
_Des paramètres réglables et mémorisables: Vitesses, compensation de température,…
Et c'est théoriquement prêt, théoriquement car après de multiples tentatives, impossible de le mettre en fonction. Le problème fut réglé par la phonétique (comprenez : la virgule et le point) que nous avons changé dans les paramètres régionaux du PC ! (information transmise à ASA pour correction).
Le déplacement est incroyablement silencieux et précis. Il n'y a aucun jeu lors des retouches de la MAP dans les deux sens, bref un superbe porte oculaire parfaitement adapté aux fortes exigences du rapport F/D de 2.8.

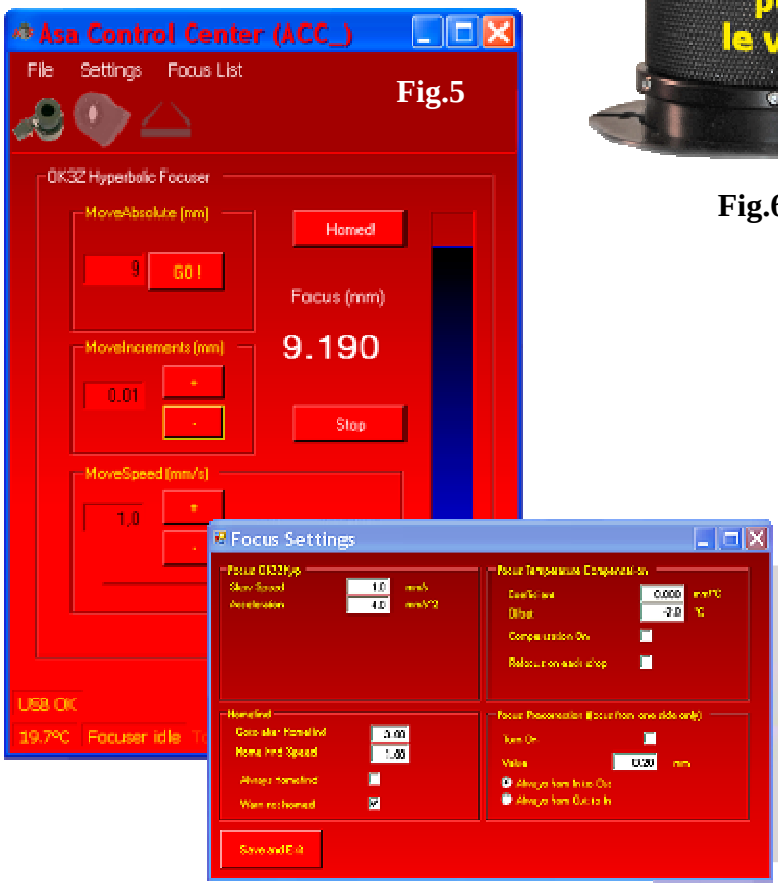


Fig.5

Fig.6

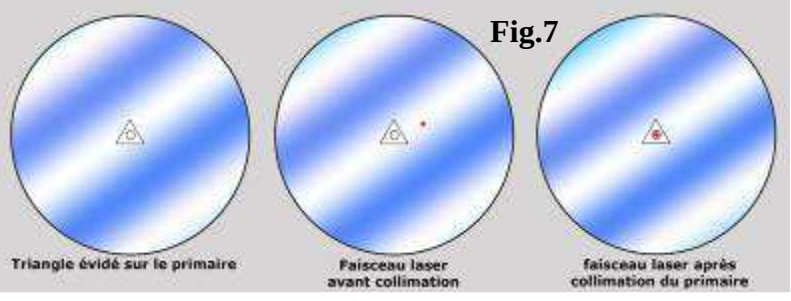
Collimation

Vérification de la collimation avec la STL11000M
Le porte oculaire est sorti au maximum et il nous manque + de 2mm pour réaliser la mise au point. L'adaptateur ASA est pourtant conforme. Nous décidons d'enlever une bague de 2mm d'épaisseur et réussissons à avoir des têtes d'épingles (FWHM : 1.13 secondes d'arc sur la totalité du capteur (aussi bien au centre que sur les bords extrêmes).Le tube nous a donc été livré parfaitement collimaté et cela malgré le transport. Afin de respecter le back-focus théorique calculé par ASA nous les avons contacté et selon leurs préconisations nous avons reculé le miroir primaire en conséquence. Nous repassons par la case départ! Nous utilisons un collimateur laser avec renvoi à 45°(Fig.6) qui est de très bonne qualité et surtout bien réglé (fabrication par un ami grenoblois).

_ Faisceau laser parfaitement centré avec le coulant utilisé. (31.75 où 50.8mm)
_Sans jeu avec les différentes bagues de liaison.

On pourra bien évidemment prendre d'autres collimateurs sous différentes marques : Hotech avec serrage annulaire où d'autres dispositifs très précis (Cateye, Howie glatter,…).
Les pastilles collées sur les miroirs sont d'une aide précieuse (Fig.7) mais quoi qu'il en soit, avec un F/D de 2.8 rien ne remplace la procédure finale sur le ciel avec une étoile, le tube à la verticale. C'est avec cette procédure que nous avons obtenus les résultats décrits sur les pages suivantes.
Afin de nettoyer le miroir, son extraction est prévue via trois trous taraudés. Chaque miroir possède un numéro pour la traçabilité. ASA propose un mode d'emploi complet sur la procédure de collimation et le démontage du miroir. Le tube optique est livré avec un adaptateur qui, outre le montage d'un collimateur, permet le montage d'oculaires pour les observations visuelles. Cet adaptateur est serré sur le porte oculaire par 6 vis sans tête M3 qui viennent en contact sur une queue d'aronde circulaire. La fixation des oculaires où autre accessoire (coulant 50.8mm) se faisant par trois vis à 120° de fort diamètre (Fig.7).

Fig.7



ASA propose des adaptateurs pour les CCD et APN de marque Canon qui intègrent un diviseur optique (élément amovible réglable muni d'un miroir) voir Fig.8 qui permet d'insérer une bague spéciale (A) dotée d'un coulant 31.75mm pour le montage d'une caméra d'autoguidage. Pour diminuer le back focus on peut également enlever le nez de la caméra et le coulant 31.75mm de la bague A qui est amovible. Malgré cela, impossible d'obtenir le back focus avec le Remote head de Sbig et l'autoguider Star shoot (Orion) car il y a contact avec le porte oculaire (cercle rouge sur la Fig.9). Seules les caméras d'autoguidage de type Lodestar de Starlight Xpress (Ø extérieur petit) devraient permettre d'obtenir la focalisation mais le Ø de la bague A étant trop grand, il faut obligatoirement en faire réaliser une. Bref, un système complexe et perfectible

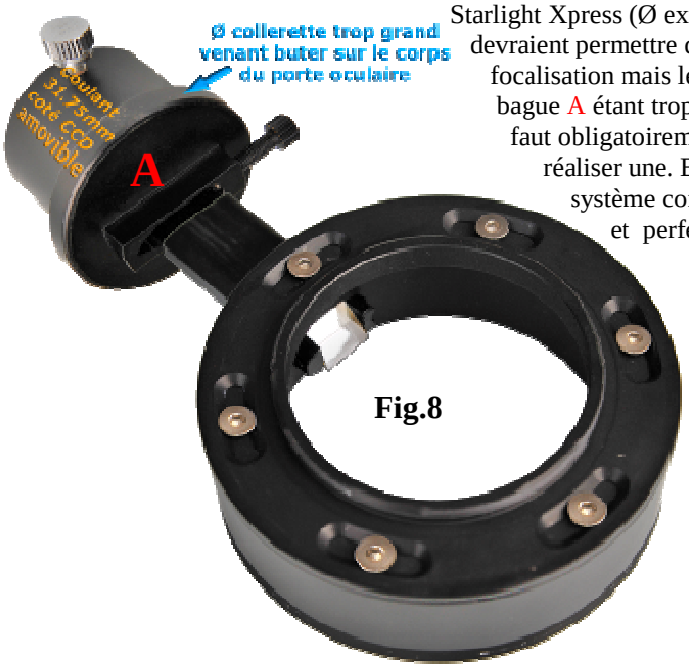


Fig.8

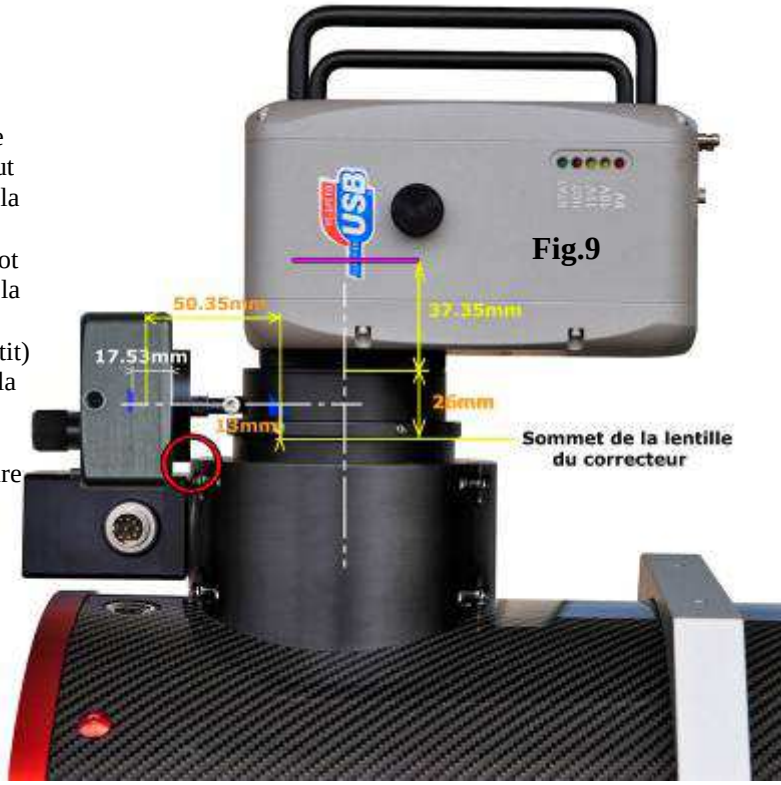


Fig.9

Sans rotateur de champ où collier rotatif, le cadrage n'est pas simple. Il faut desserrer les six vis de fixation afin d'imprimer le mouvement de rotation souhaité au risque de perdre la MAP. En effet avec le F/D de 2.8 la précision de mise au point par incréments de 5µ se voit parfaitement sur l'écran du PC. C'est pour ces raisons que la photo que nous avons pris sur la dernière page du test n'a pas été recadrée. Cet accessoire nous apparaît incontournable, malheureusement le respect de la distance entre la lentille du correcteur et le capteur CCD laisse très peu de place pour l'insérer.

La procédure la plus adaptée est donc la suivante:

_On se centre sur l'objet à photographier avec le cadrage voulu.

_On prend une étoile proche du zénith sur laquelle on réalise la MAP et on revient sur l'objet.

Résultats photographiques

La mise en température est courte aidée par le ventilateur arrière central.

La météo est favorable, il nous faut nous quelques instants pour obtenir une MAP excellente.

L'image est très piquée avec des aigrettes très fines sur les étoiles très brillantes.

La FWHM est égale à 1.04''. Rien d'autre à ajouter, c'est superbe!

Après analyse avec CCD Inspector (Fig.10 et 11), le champ est plan sur la totalité du capteur avec une courbure extrêmement faible : 4.8% !

Décidemment, pour tester tout le potentiel de cet astrographe, il va falloir investir dans un capteur plus grand

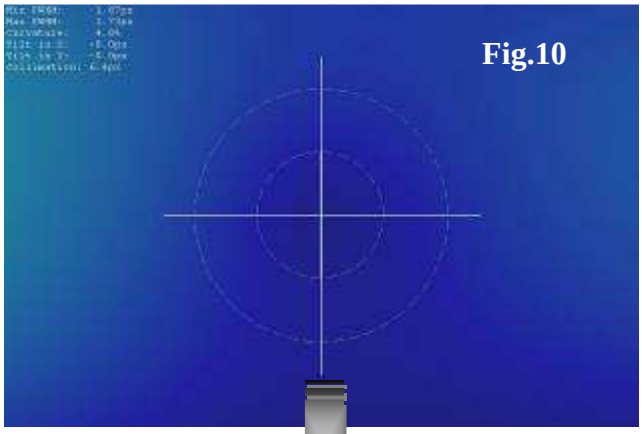


Fig.10

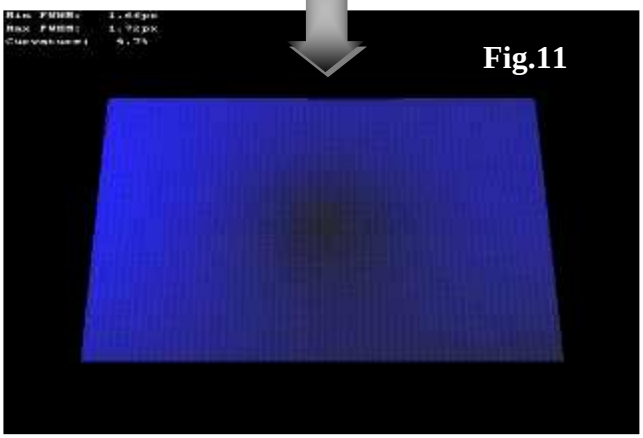


Fig.11

La Correction du chromatisme est excellente. Dans le tableau ci-dessous on peut voir la taille d'étoile aux différentes longueurs d'onde: Le correcteur à quatre lentilles dessiné par P. Keller est une œuvre d'art.

Chromatisme	FWHM	Pixels	Taille pixel capteur STL	Taille étoile en microns
LUMINANCE	5.57	1.68	9µ	15.1
ROUGE	5.5	1.66		14.9
BLEU	5.63	1.70		15.3
VERT	5.47	1.65		14.8

Nébulosités dans le Cygne : NGC 7000 et IC 5070

Conclusions

Un tube optique professionnel parfaitement adapté à l'imagerie du ciel profond qui délivre des images extrêmement piquées.
Pour vous accompagner sur le terrain, sa compacité et son poids plume, en font un astrographe de choix et bien que le transport ne semble avoir que peu de conséquences sur la collimation il faudra tout de même veiller à le préserver des chocs.
Paradoxalement, il semble très typé pour le remote control en proposant un porte oculaire totalement informatisé mais dépourvu d'un rotateur de champ et avec un diviseur optique mal conçu.
Le rapport F/D= 2.8 implique une collimation extrêmement rigoureuse surtout si l'on est équipé de grands capteurs (24x36mm) voire très grands capteurs (39x39mm) pour lesquels ce tube est en fait conçu.
Il est vrai qu'une lunette apochromatique de courte focale s'affranchit de toute collimation et permet de réaliser de superbes clichés aussi piqués mais ici le diamètre fait encore la différence avec en plus une focale extrêmement courte qui diminue drastiquement les temps de pose.
Le tarif de base de 10770 euros est extrêmement élevé pour un tube de 200mm même si celui ci est équipé d'un correcteur dédié d'autant que les colliers et la mallette de transport sont en option. Bénéficiant actuellement d'une réduction le plaçant à 8958 euros cela lui permettra t'il d'accéder à une production moins « confidentielle » ?

NB : lors de nos contacts, La société ASA s'est montrée très réactive en apportant des réponses précises aux questions que nous lui avons soumises.

_ Qualité optique et mécanique de 1er ordre
_ Correcteur excellent
_ Tube en carbone, insensible aux variations de température
_ Champ plan dédié aux grands, très grands capteurs
_ Rigidité du porte oculaire et réglage de la MAP extrêmement précis
_ Rigidité de l'araignée
_ Réactivité d'ASA

_ Diviseur optique ASA inopérant
_ Pas de rotateur de champ
_ Collimation exigeante
_ Prix pour un newton de 200mm
_ Colliers et valise en option

Remerciements à Unterlinden pour le prêt du matériel